

DIALOG(R) File 347:JAPIO  
(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

03352973      \*\*Image available\*\*  
ELECTROSTATIC RECORDER

PUB. NO.:        03-015873    [\*JP 3015873\*    A]  
PUBLISHED:      January 24, 1991 (19910124)  
INVENTOR(s):    TAKEDA MAKOTO  
                 MATSUZAKI MASATOSHI  
                 KOMIYA KOJI  
APPLICANT(s):   KONICA CORP [000127] (A Japanese Company or Corporation), JP  
                 (Japan)  
APPL. NO.:      01-151298    [JP 89151298]  
FILED:           June 14, 1989 (19890614)

ABSTRACT

PURPOSE: To attain well-balanced adjustment of solid image density as well as the thickness of a line drawing over a wide range without degrading an

-more-

?

**Display 2/7/1**

DIALOG(R) File 347:JAPIO  
(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.  
image by varying the speed of the relative motion of an electrostatic image carrier and a developer carrier.

CONSTITUTION: A developing device which performs development through the relative motion of the electrostatic image carrier 1 and the developer carrier 3 are provided, and image density can be varied automatically or manually by varying the speed of the relative motion. That is, when a photosensitive body surface potential in an image area is boosted and the image density is reduced, the speed of revolution of a developing sleeve 3 is increased by rotating a knob, etc. Thus, without degrading the picture, the solid image density as well as the thickness of the line drawing are well-balanced and adjusted over a wide range.

- end of display -

?

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号

第3015873号

(45) 発行日 平成7年(1995)9月12日

(24) 登録日 平成7年(1995)7月5日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

B 6 2 M 3/00

識別記号

庁内整理番号

B

F I

技術表示箇所

評価書の請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 実願平7-1994

(22) 出願日 平成7年(1995)3月16日

(73) 実用新案権者 595038970

ジェン-ネン ファン

台湾 タイワン タオヤン ヤンメイ ヤ  
ンシン ロード セクション2 レーン54  
アレイ10 ナンバー34

(72) 考案者 ジェン-ネン ファン

台湾 タイワン タオヤン ヤンメイ ヤ  
ンシン ロード セクション2 レーン54  
アレイ10 ナンバー34

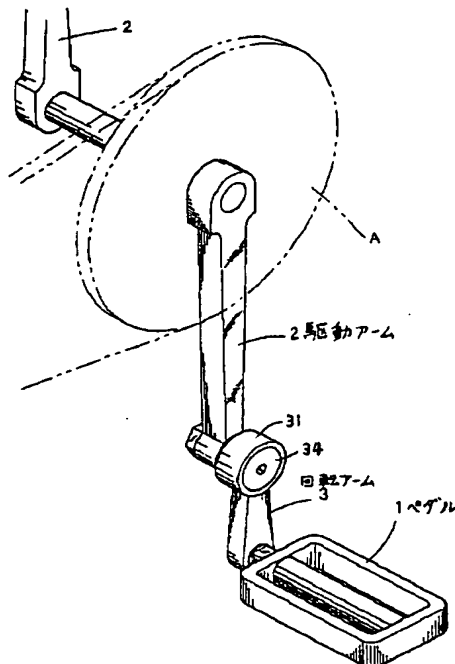
(74) 代理人 弁理士 廣江 武典

(54) 【考案の名称】 自転車の簡易省力装置

(57) 【要約】

【目的】 ペダルを踏む際に生じる死角を有効に除去し、ペダリング力を最も有効で最大にすることができ、確実に省力効果を達成でき、実用性に富む理想的な自転車の簡易省力装置を提供すること。

【構成】 駆動ギアAに固定された駆動アーム2の先端に、回転アーム3をその軸受け部31に挿通した定位ネジ34にて回転自在に取付け、その回転アーム3の先端にペダル1を設けた自転車の簡易省力装置であって、駆動アーム2に対する回転アーム3の取付け部には、回転アーム3の軸受け部31の略中央部に突出形成されたフランジ部と、駆動アーム2と回転アーム3の間に配置され、定位ネジ34が挿通されるとともに、回転アーム3側に小径の段部を有するT形カバーと、当該T形カバーの段部とフランジ部との間に配置されるベアリングと、定位ネジ34の頭部とフランジ部との間に配置されるベアリングとを設けた自転車の簡易省力装置である。



1

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 駆動ギアに固定された駆動アームの先端に対し、回転アームを定位ネジにて回転自在に取付け、その回転アームの先端にペダルを取付けたことを特徴とする自転車の簡易省力装置。

【請求項2】 前記駆動アームに対する回転アームの取付け部には、回転アームの両側部を挟むように設けられた一対のベ어링を有する定位リングユニットが設けられたことを特徴とする請求項1に記載の自転車の簡易省力装置。

【請求項3】 駆動ギアに固定された駆動アームの先端に対し、軸受け部を基端部に有する回転アームを、その軸受け部に挿通した定位ネジにて回転自在に取付け、その回転アームの先端にペダルを取付けた自転車の簡易省力装置であって、

前記駆動アームに対する回転アームの取付け部には、回転アームの軸受け部の略中央部に突出形成されたフランジ部と、

駆動アームと回転アームの間に配置され、前記定位ネジが挿通されるとともに、回転アーム側に小径の段部を有するT形カバーと、

当該T形カバーの段部と前記フランジ部との間に配置されるベ어링と、

前記定位ネジの頭部と前記フランジ部との間に配置されるベ어링とを設けたことを特徴とする自転車の簡易\*

2

## \* 省力装置。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案と駆動アーム・ペダルの組み合わせを示す斜視図。

【図2】 本考案の要部分解斜視図。

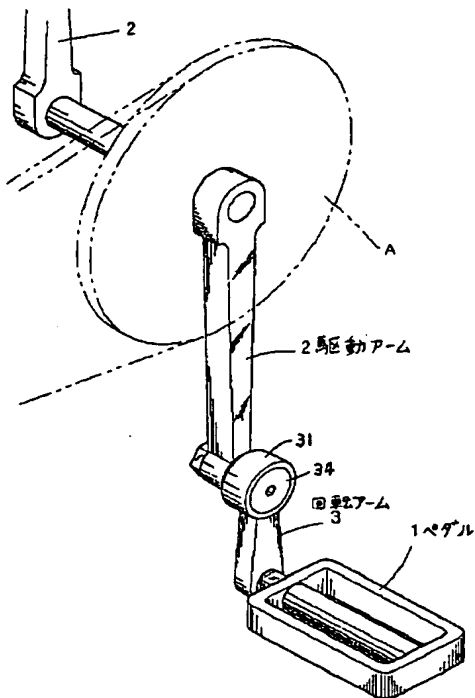
【図3】 本考案と駆動アーム・ペダルの組み合わせを示す断面図。

【図4】 本考案でベダリングを実施した際の側面図。

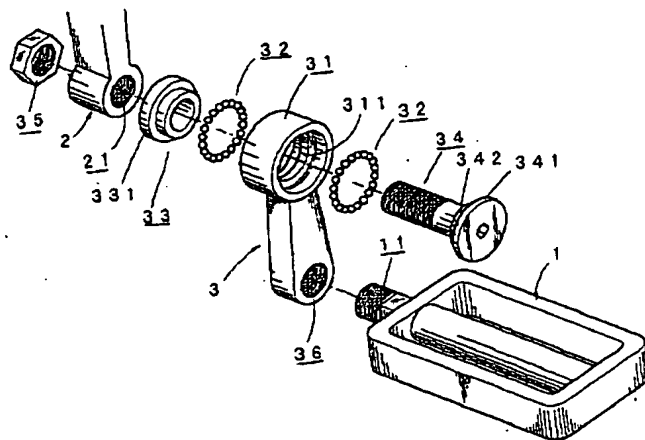
【符号の説明】

- |    |     |           |
|----|-----|-----------|
| 10 | 1   | ペダル       |
|    | 11  | 定位軸       |
|    | 2   | 駆動アーム     |
|    | 21  | ネジ穴       |
|    | 3   | 回転アーム     |
|    | 31  | 定位リングユニット |
|    | 311 | フランジ部     |
|    | 32  | ベ어링       |
|    | 33  | T形カバー     |
|    | 331 | 凸縁        |
| 20 | 34  | 定位ネジ      |
|    | 341 | ユニット縁     |
|    | 342 | ステップ      |
|    | 35  | ネジ帽       |
|    | 36  | 定位ネジ穴     |

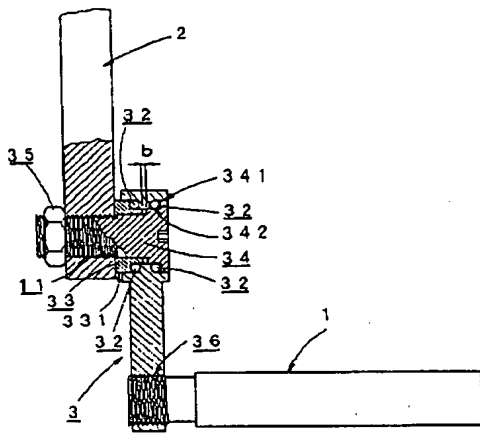
【図1】



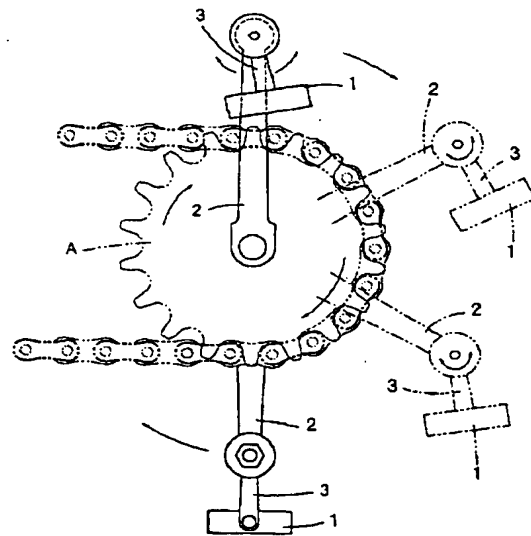
【図2】



【図3】



【図4】



## 【考案の詳細な説明】

【0001】

## 【産業上の利用分野】

本考案は、自転車の簡易省力装置に関するものである。

【0002】

## 【従来の技術】

交通機関の発達した今日においても、小型で軽量で経済性、機動性等に優れる自転車は、便利な交通手段として、又、レジャー用品としても広く利用されている。そして、その各部の構成については、常に研究と改良が行われている。

【0003】

## 【考案が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の自転車は、全て、2枚のペダルを直接駆動アーム（駆動リングの駆動アーム）の一端に取付け、ペダルを踏む回転運動（円形運動）により、自転車が駆動されるようになっている。ここで、ペダルを踏む方向と、駆動アームが垂直状態にある際に、ペダリング力（駆動力）は最大となる。逆に、ペダルを踏む方向と、駆動アームが同一方向にある際に、ペダリング力は最小となる。この状態では、全く駆動アームを回転させることができない。

【0004】

上記したように、自転車のペダルを踏んで回転運動が発生しても、そのペダルの定位軸は動かず、駆動アームの一端の定位置にあるため、両足のペダリング力は必然的にある一点に集中し、駆動アームを同一軸線上に保持する。又、この際回転力はその作用を発揮することができず、自転車運動全体として余計な力を発生させるといった連帯作用が生じてくる。（このような余計な力が発生する現象は、平坦な道や坂道を下る際にはあまりはつきりしないが、坂道を上る際には極めて明らかである。）

【0005】

もちろん、自転車をこぐ際の余計な力の省力化のため、従来は自転車各部の材質や重量を直接改善するといった以外にも、フロント／バックギアのギア比の変更を利用（以下において説明する変速装置）したりする方式を採用しており、実

際の使用にも効果を上げていることは否定できず、現在最もよく使用されている方式である。周知の通り、この方式は、前記ギア比の変更によってペダリングの回転力の大きさを変化させるため、速度を変えずにペダリング力を軽減させたい場合には、かえってペダリング数を増やさなければならず、機能定理の理論から言えば、このペダリング数を増加させなければならないという方式は、その実施性において本当の意味では省力化の目的を果たしていないと言わざるを得ない。又、この種の変速装置構造は、コスト高を招き、修理・手入れが比較的複雑で面倒であるという状況にある。当然のことながら、ペダルの駆動アームも長くするとテコの原理からも分かる通りペダリングをする際に比較的省力化の効果が得られる。この種の駆動アームを両方とも長くする方式では、2つのペダルの上下プロセスが増加され、両足でペダリングする際の回転屈伸動作は、直接的に実際の使用に影響を与えるため、人体工学のオペレーションニーズに合致しないという欠点を合わせ持つ。

#### 【0006】

本考案は、上記課題を解決するためになされた自転車の簡易省力装置であり、省力化による自転車の普及と、自転車のペダリング力に最大の効果をもたらすため、学理に合った運用の研究に心を砕き、又、識者を招いて設計に改良を加え、生み出されたものである。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため、請求項1に記載の考案は、「駆動ギアAに固定された駆動アーム2の先端に対し、回転アーム3を定位ネジ34にて回転自在に取付け、その回転アーム3の先端にペダル1を取付けたことを特徴とする自転車の簡易省力装置。」である。

請求項2に記載の考案は、「前記駆動アーム2に対する回転アーム3の取付け部には、回転アーム3の両側部を挟むように設けられた一对のベアリング32を有する定位リングユニット31が設けられたことを特徴とする請求項1に記載の自転車の簡易省力装置。」である。

#### 【0008】

請求項3に記載の考案は、「駆動ギアAに固定された駆動アーム2の先端に対し、軸受け部31を基端部に有する回転アーム3を、その軸受け部31に挿通した定位ネジ34にて回転自在に取付け、その回転アーム3の先端にペダル1を取付けた自転車の簡易省力装置であって、前記駆動アーム2に対する回転アーム3の取付け部には、回転アーム3の軸受け部31の略中央部に突出形成されたフランジ部311と、駆動アーム2と回転アーム3の間に配置され、前記定位ネジ34が挿通されるとともに、回転アーム3側に小径の段部を有するT形カバー33と、当該T形カバー33の段部と前記フランジ部311との間に配置されるベアリング32と、前記定位ネジ34の頭部341(342)と前記フランジ部311との間に配置されるベアリング32とを設けたことを特徴とする自転車の簡易省力装置。」である。

【0009】

【作用】

上記構成を有する自転車の簡易省力装置においては、駆動アームに自由に回転する回転アームを直接取付け、ペダルと接続させ、ペダルを踏む際にその両足の屈伸に合わせて回転アームが自然に最も的確な角度で適応し、ペダルを踏む力の死角を有効に除去する。又、その際、ペダリング力を最も有効で最大にするという効果もあり、自転車のペダルを踏む際に確実に省力効果を達成でき、実用性、進歩性に富む今までには全くない理想的な自転車の簡易省力装置である。

【0010】

具体的に、請求項1に記載の考案においては、駆動アームの先端に取付けられた回転アームが、自由に回転するため、人がペダルを踏む際の死角を簡単に解消して効率よく自転車をこぐことができる。

請求項2に記載の考案においては、回転アームの定位リングユニット内に配置されたベアリングに挟持され、回転アームは安定的に自由に回転可能となる。

【0011】

請求項3に記載の考案においては、駆動アームの先端に取付けられた回転アームが、自由に回転するため、人がペダルを踏む際の死角を簡単に解消して効率よく自転車をこぐことができる。さらに、回転アームの軸受け部のフランジ部と、

T形カバーの段部及び定位ネジの頭部との間に各々配置されるベアリングによって回転アームは挟持され、安定的に自由に回転可能となる。

【0012】

【実施例】

以下、図面に基づいて本考案の好適実施例について説明する。

図1に示すように、本考案の自転車の簡易省力装置は、元の（従来と同様の）ペダル1に、駆動チェーンリング（駆動ギア）Aを回転駆動するための駆動アーム2を取付けるものであるが、当該駆動アーム2に対して自由に回転できる延長回転アーム3を介してペダル1を駆動アーム2に取付けている。

【0013】

図2及び図3に示すように、駆動アーム2の先端を延長するように取付けられた回転アーム3の上端には、定位リングユニット（軸受け部）31を取付け、その中段（内面中央部）には環状のフランジ部311を突設し、オイルと複数のベアリング32を利用した2層構造とすることにより、それぞれT形カバー33と定位ネジ34に分けて利用される。又、このT形カバー33が定位位置に配置された後、各ベアリング32が、そのサイドにある凸縁331と接続するように長く伸びている。又、定位ネジ34は、段部を有する環状のT形カバー33の中心を突き抜けており、その頭部にはユニット縁341とステップ342が設けられている。これらはベアリング32を受けると同時に、定位ネジ34が定位位置に配置された後、ステップ342の内側とT形カバー33の内側面との間隔を維持し、両者に距離（b）を保たせるものである。

【0014】

即ち、この定位ネジ34が回転アーム3の定位リングユニット31及びT形カバー33を貫通した後、直接、駆動アーム2の元のペダル1のネジ穴21に固定される。そして、T形カバー33の外側にある凸縁331により、T形カバー33は、駆動アーム2に接触する。さらに、その凸縁331によって、T形カバー33内側面と定位ネジ34の定位ステップ342の間に適当な距離（b）を保たせるものである。

【0015】



回転アーム3は、直接定位ネジ34を軸とする以外にもT形カバー33を通じてベアリング32の調整を行い、自由に回転を行うことができる。このため、自転車进行操作する際、定位ネジ34はより自由にその緩めや締め付けのロックを行うことができ、ネジ帽35に組み合わせることにより、ベアリング32の回転によって、定位リングユニット31のフランジ部311からくる圧力を調整することもできる。又、そのとき、回転アーム3の回転性は実際に最も効率のよい回転をもたらしている。回転アーム3のもう一方の端には、定位ネジ穴36が設けてあり、ペダル1の定位軸11を直接定位置に取付けるものである。

#### 【0016】

図4に示すように、回転アーム3はそれぞれ2つの駆動アーム2に設置されており、自由な回転動作を行わせることができる。そのため、ペダル1を踏んだ際に、この回転アーム3が両足の屈伸に合わせて回転アームが自然に最も的確な角度で適応し、ペダルを踏む力の死角を有効に除去する（回転アーム3の自由回転を利用し、ペダル1を踏むことによる回転アーム3のペダリング力が駆動アーム2と同一軸線上で発生しないようにできるためである。）。同時に、このペダリング力に最も有効で最大の効果を上げながら、省力化を図れるという目的を達成している。このペダリング力がその効果を最大に発揮するのは、坂道を上っているときに最も明らかである。

#### 【0017】

又、適当な長さに延長された回転アーム（ユニット）3がそれぞれ2つの駆動アーム2に設置されると、それらは自由な回転ができ、このペダル1を両足でこいでペダリング運動を行う際に、2枚のペダル1の互いのプロセスを保ち、（上下対称のプロセス）、しかも、元の設定と同じで何らの増長も短縮もされることはない。このため、両足の屈伸によるペダリングが行われた際にも何ら影響を受けることなく人体工学にものっっているものである。

#### 【0018】

前記回転アーム3に設けられた定位ネジ34が、駆動アーム2に取付けられる際、ベアリング32とT形カバー33の組み合わせを利用して、その安定性と回転のスムーズさを得られる以外にも、回転アーム3を自由に回転させるという効

果も得られる。

【0019】

又、特筆すべきこととして、本考案は、従来の自転車各部部品の設置や組み合わせに何ら悪影響を与えることなく、既存の自転車のペダルと駆動アームの間に直接、簡単に本考案の回転アームを取付けるだけで、その使用機能を確実に向上させるものである。従って、従来の自転車の使用性の改善策と比べた場合に、その経済性・実用性とも、明らかに優っており、その意味においても本考案は理想的な実質設計をなされているものと言える。

【0020】

尚、本考案は、上記実施例に限定されるものではなく、請求の範囲に記載の考案の趣旨を逸脱しない範囲で各部の数量、大きさ及び形状等を適宜変更して実施してもよい。

【0021】

【考案の効果】

上記構成により、本考案は、自転車各部部品の設置や組み合わせに何ら悪影響を与えることなく、今まである自転車のペダルと駆動アームの間に直接、簡単に本考案の回転アームを取付けるだけで、その使用機能を確実にアップさせて省力化することができるものである。従って、従来の自転車の使用性の改善策と比べた場合に、その経済性・実用性とも、明らかに優っており、その意味においても本考案は理想的な実質設計をなされているものと言える。

【0022】

特に、請求項1に記載の考案においては、駆動アームの先端に取付けられた回転アームが、自由に回転するため、人がペダルを踏む際の死角を簡単に解消して効率よく自転車をこぐことができる。

請求項2に記載の考案においては、回転アームの定位リングユニット内に配置されたベアリングに挟持され、回転アームは安定的に自由に回転できる。

【0023】

請求項3に記載の考案においては、駆動アームの先端に取付けられた回転アームが自由に回転するため、人がペダルを踏む際の死角を簡単に解消して効率よく

自転車をこぐことができる。さらに、回転アームの軸受け部のフランジ部と、T形カバーの段部及び定位ネジの頭部との間に各々配置されるベアリングによって回転アームは挟持され、安定的に自由に回転することができるという優れた効果を奏する。